

ІХ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИБИРСКИЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ФОРУМ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Современные подходы к оценке транспортной доступности, моделированию транспортных потоков и цепочек поставок на основе геопространственных знаний.

Колесников А. А. Пошивайло Я. Г.

Кафедра картографии и геоинформатики, СГУГиТ

Новосибирск, 2022

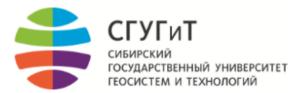


Существующая проблема

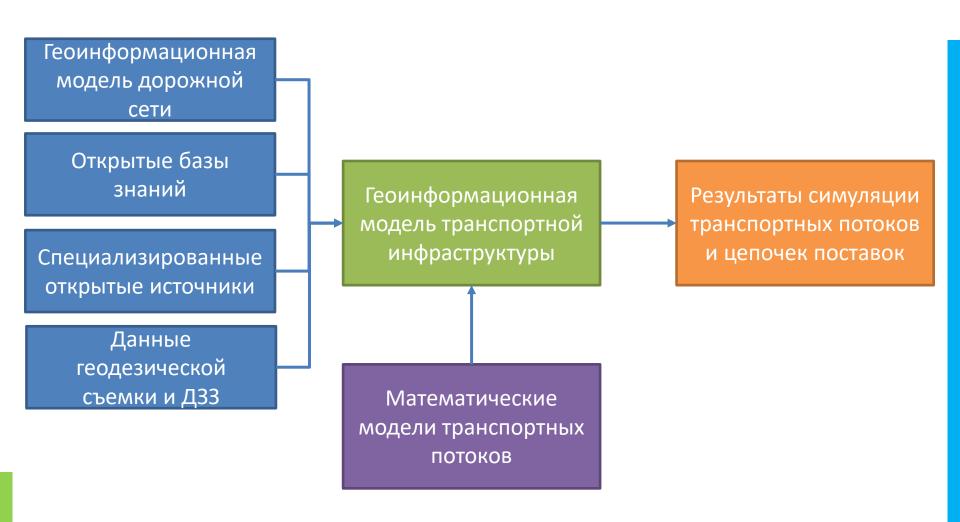
Интеграция геопространственных и некоординированных данных с использованием существующих открытых баз знаний для решения задач на транспорте.

Методы решения

Совместное использование геоинформационных моделей (ГИМ) и специализированных баз данных, используя ПО ГИС и ПО СУС.



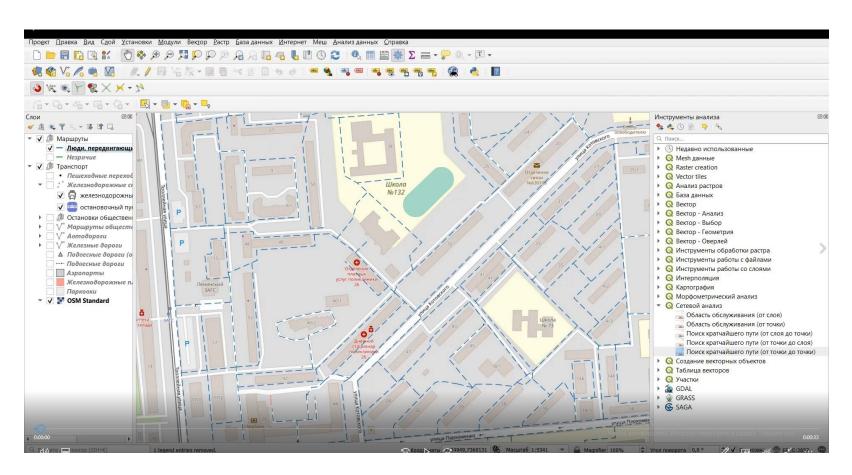
Общая концепция геоинформационного моделирования транспортных потоков





Геоинформационная модель дорожной сети

Построение многофакторной модели для перемещения пешком и на транспорте.





Геоинформационная модель дорожной сети

Для создания ГИМ доступности инфраструктуры необходимо собрать пространственную информацию об элементах, которые влияют на доступность маршрутов для пешеходов с ограниченными возможностями:

- состояние дорожного покрытия (асфальт, грунт, ямы и др.)
- уклон тротуаров
- ширина тротуаров
- наличие препятствующих объектов (деревья, шлагбаумы, бордюры и др.)
- лестницы и наличие пандусов для преодоления уклона местности.

Q Люди, передвигающиеся при помощи инвалидных колясок — Features Total: 258, Filtered: 258, Selected: 0												
/ W = 2 15 1 15 1 15 2 1 15 1 15 2 1 15 1 15												
	id 📤	Название	Ширина	Уклон	Покрытие_і	Препятст_і						
1	1	Переход	1	1	2	2						
2	2	Котовского	2	2	1	2						
3	3	Переход	0	2	2	2						
4	4	Котовского	1	1	1	2						
5	5	Котовского	2	1	2	1						
6	6	переход	1	2	2	2						
7	7	Станиславского	2	1	2	2						
8	8	Дворы	2	0	2	2						
9	9	переход	2	1	2	2						

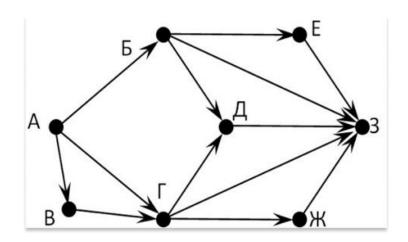
Собранные с помощью геодезических методов данные для отдельных участков дорог заносятся в атрибутивную таблицу ГИС-программы.



Создание графа доступности

Для отображения препятствий и обеспечения возможности планирования и осуществления передвижения используются **графы доступности**.

Граф доступности - единый геоинформационный набор данных, моделирующий доступность окружающей среды для МГН и состоит из узлов и дуг.





Поиск по открытым базам знаний

Базовые источники:

Wikidata

Dbpedia

Freebase

Языки запросов:

SPARQL

GraphQL



Семантическое определение типов данных



ФЭСТ

000 "Фроловская электросталь" (АО «Фроловский электросталеплавильный завод», "Фроловский сталелитейный завод", "Волга-ФЭСТ", ныне — 000 "ФЭСТ") — металлургический завод, осуществляющий производство и сбыт непрерывнолитой стальной заготовки углеродистых марок, стали.

Волгоградская область > Фролово



ЭПМ - НовЭЗ Успортер

АО "Эпм - Новосибирский Электродный Завод" производит широкую номенклатуру углеграфитовой продукции.

Новосибирская область > Линево

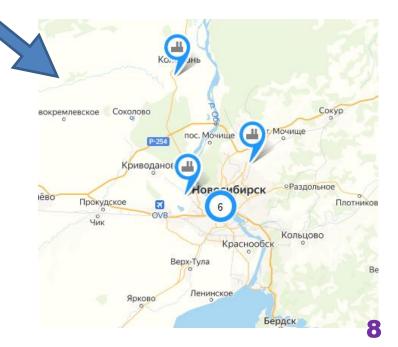


ЧМК ⊘ Экспортер

ПАО "Челябинский металлургический комбинат" – крупнейшее в России предприятие полного металлургического цикла по выпуску качественных и высококачественных сталей. ПАО "ЧМК" является крупнейшим производителем нержавеющей стали в России.

Наименование	ЭПМ — Новосибирский электродный завод		
Адрес	Промплощадка НЭЗ, Линево, Новосибирская обл., 633216		
Производимые продукты	угольная и графитированная продукция		

Обработка естественного языка



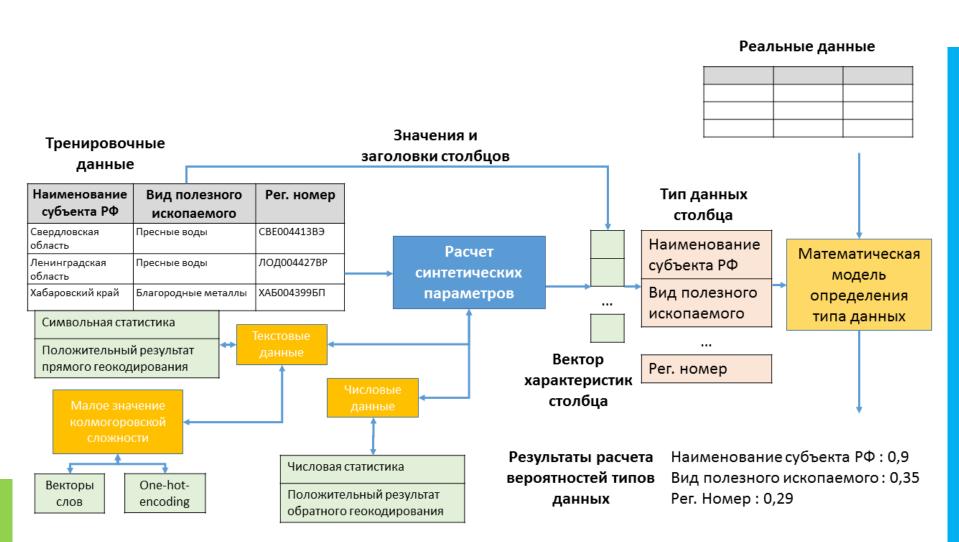


Семантическое определение типов данных

Карточ объекта	Государственн регистрационн номер	Наличие полного электронн образа	Дата присвоения государственного регистрационного номера лицензии	Целевое назначение лицензии	Вид полезного ископаемого	Наименование участка недр, предостного в предостанного в пользование по лицензии, кадастровый номер месторождения или проявления полезных ископаемых в ГКМ	Наименование субъекта Российской Федерации или иной территории, на которой расположен участок недр	Географические координаты угловых точек участка недр, верхняя и нижняя границы участка недр	Статус участка недр
	ХАБОО4399БП	Есть	20.06.2022	для геологического изчения недр, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых	Благородные металлы	Лесистый	Хабаровский край	Лесистый Тип пространственного объекта - Полигон Система координат - ГСК-2011 № точки Ш(гр,мин,сек) Д(гр,мин,сек) 1 46°41'11.32'N 134°24'24.381"Е 2 46°43'24.324'N 134°23'44.336"Е 3 46°43'24.324'N 134°23'4.381"Е 4 46°42'51.322'N 134°24'24.383"Е 5 46°42'31.32'N 134°24'24.383"Е 6 46°41'11.318"N 134°28'14.388"Е	Участок недр, не относящийся к участкам недр федерального значения или местного значения [
	ЛОД004425ВР	Есть	20.06.2022	для геологического изучения участка недр в целях поисков и оценки подземных вод, используемых для целей питьевого и хозяйственнобытового водоснабжения или технического водоснабжения и довамения и довамения и добычи разведки и добычи	Пресные воды	Водозабор для водоснабжения ООО "БАЛТКАБЕЛЬ"	Ленинградская область	Водозабор для водоснабжения ООО "БАЛТКАБЕЛЬ" Тип пространственного объекта - Полигон Система координат - ГСК-2011 № Тотчи Ш(гр,мин,сек) Д(гр,мин,сек) — 159°52'48.56"N 29°06'3.17"Е 2 59°52'48.56"N 29°06'3.83"Е 3 59°52'48.23"N 29°06'3.17"Е	Участок недр местного значения
	ЛОД004426ВР	Есть	20.06.2022	для геологического изучения участка недр в целях поисков и опенки полземных	Пресные воды	Водозабор для водоснабжения ж/д ст.Низовская и населения	Ленинградская область	Водозабор для водоснабжения ж/д ст.Низовская и населения Тип пространственного объекта - Полигон	Участок недр местного значения

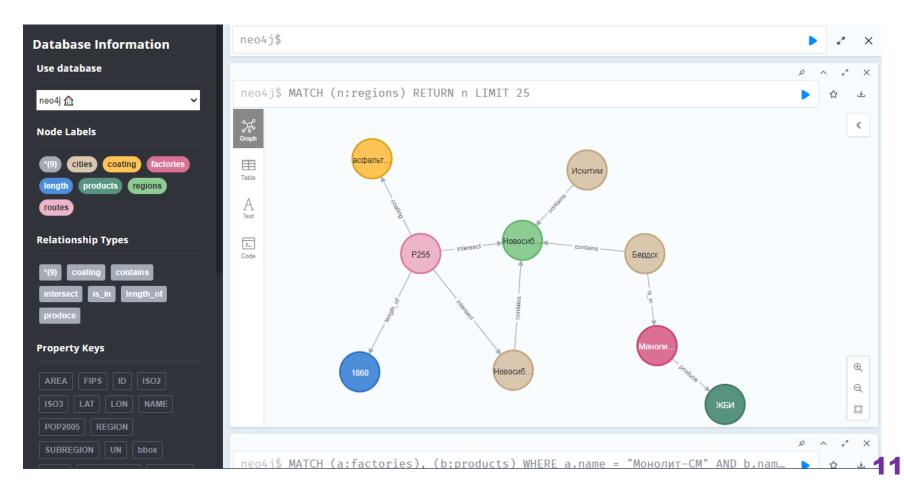


Семантическое определение типов данных





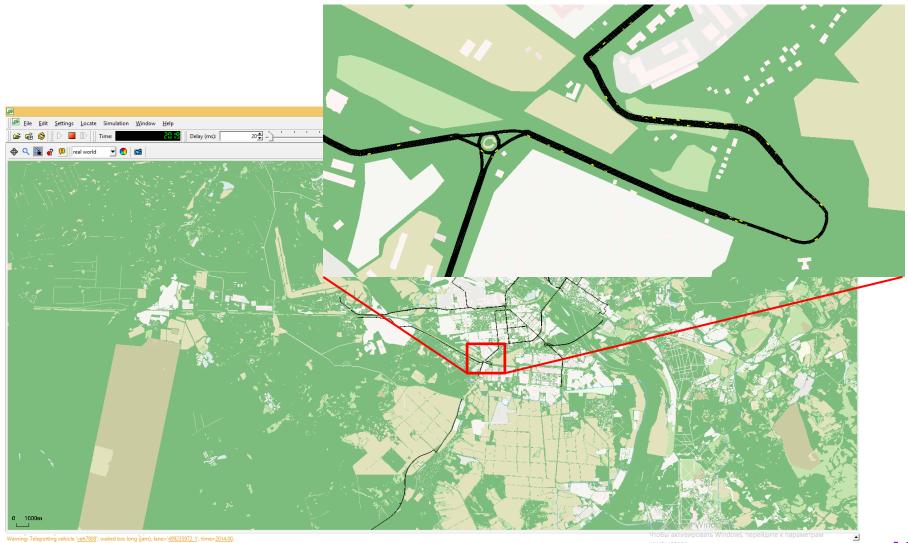
Представление данных о объектах геоинформационной модели в виде графовой структуры.





'C:\Users\MIF\Sumo\2022-06-21-15-45-17\osm.sumocfg' loaded.

Поиск и моделирование маршрутов



a398 x:118800.18, y:98221.08 lat:54.966549, lon:82.680934



ІХ МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИБИРСКИЙ ТРАНСПОРТНЫЙ ФОРУМ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Спасибо за внимание!

Современные подходы к оценке транспортной доступности, моделированию транспортных потоков и цепочек поставок на основе геопространственных знаний.

Колесников А. А. Пошивайло Я. Г. Кафедра картографии и геоинформатики, СГУГиТ

Новосибирск, 2022